文書Ｎｏ．：CE*-OMB0066-E

取扱説明書

製品名称： 高精度ものさしくん

代表品番： ＣＥＰ１

●ご使用の前にこの取扱説明書をよく読んで下さい。

●読み終えるまで製品を取付けないで下さい。

●いつでも参照できるように保管しておいて下さい。

SMC 株式会社

目次

この取扱説明書の内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

第１章　ご使用の前に必ずお読みください

ここに示した注意事項は製品を安全に正しくお使い戴き、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、ＩＳＯ４４１４ ＊１）、ＪＩＳ Ｂ８３７０ ＊２）及びその他の安全規則に加えて必ず守ってください。

⚠注意	取扱を誤ったときに、人が傷害を負う危険が想定されるもの、及び物的損害のみの発生が想定されるもの。
⚠警告	取扱を誤ったときに、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
⚠危険	切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

＊１）ISO 4414 Pneumatic fluid power-Recommendations for the application of equipment to transmission and control systems.

＊2）JIS B8370 空気圧システム通則

⚠警告

１．　機器の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

本品は使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定はシステムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。これからも最新の製品資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

２．　充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

圧縮空気は、取扱いを誤ると危険です。空気圧機器を使用した機械・装置の取付や操作、メンテナンスなどは、充分な知識と経験を持った人が行ってください。

３．　安全を確認するまでは、装置の取扱い、取り外しを絶対に行わないでください。

ａ．　機械・装置の点検や整備は、被動体の落下防止処置や暴走防止処置などが為されていることを確認してから行ってください。

ｂ．　装置を取り外すときは、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、該当する設備の電源と、供給空気等の関連するエネルギー源を遮断し、必要ならばシステム内の圧縮空気の排気等をしてから行ってください。

ｃ．　機械・装置を再起動する場合、暴走防止処置が為されているか確認し、注意して行ってください。

４．　次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、当社にご相談くださるようお願い致します。

ａ．　明記されている仕様以外の条件や環境、屋外での使用。

ｂ．　原子力、鉄道、航空、車両、医療機器、飲・食料に触れる機器、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用。

ｃ．　人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

使用環境・保管環境

⚠警告

１．回避する環境
以下の環境でのご使用、保管は避けてください。故障の原因となります。避けられない場合は適切な対策を施してください。
ａ．周囲温度が０～６０゜Ｃの範囲を超える場所での使用
ｂ．周囲湿度が２５～８５％ＲＨの範囲を超える場所
ｃ．急激な温度変化で結露が生じる場所
ｄ．腐食性ガス、可燃性ガスの生じる場所、有機溶剤のある場所
ｅ．塵埃、鉄粉等の導電性のある粉末、オイルミスト、塩分、有機溶剤が多い場所、または、切粉、粉塵および切削油（水、液体）等のかかる雰囲気中
ｆ．直射日光があたる場所、放射熱のある場所
ｇ．強い電磁ノイズの発生する場所（強電界・強磁界・サージの発生する場所）
ｈ．静電気放電が発生する場所、本体に静電気放電させる状況
ｉ．強い高周波が発生する場所
ｊ．雷の被害が予想される場所
ｋ．本体に直接振動や衝撃が伝わるような場所
ｌ．本体が変形するような力、重量が掛かる状況

２．磁石に影響されるものは近づけないでください。
シリンダ内に磁石が内臓されていますので、磁気ディスク、磁気カード、磁気テープなどは近づけないでください。データが消去されてしまう事があります。

設計上のご注意

⚠警告

１．シリンダは、機械の摺動部のこじれなどで力の変化が起こる場合、インパクト的な動作をする危険があります。
このような場合、手足を挟まれるなど人体に傷害を与え、また機械の損傷を起こす恐れがありますので、スムーズに機械が運動を行う調整と人体に傷害を与えないような設計をしてください。

２．人体に特に危険を及ぼす恐れのある場所には、保護カバーを取付けてください。
被駆動物体およびシリンダの可動部分が、人体に特に危険を及ぼす恐れがある場合には、人体が直接その場所に触れることが出来ない構造にしてください。

３．シリンダの固定部や連結部が緩まない確実な締結を行ってください。
特に作動頻度が高い場合や振動の多い場所にシリンダを使用する場合には、確実な締結方法を採用してください。

４．減速回路やショックアブソーバが必要な場合があります。
被駆動物体の移動速度が速い場合や質量が大きい場合、シリンダのクッションだけでは衝撃の吸収が困難になりますので、クッションに入る前で減速する回路を設けるか、また外部にショックアブソーバを使用して衝撃の緩和対策をしてください。
この場合、機械装置の剛性も十分検討してください。

５．停電等で回路圧力が低下する可能性を考慮してください。
クランプ機構にシリンダを使用する場合、停電等で回路圧力が低下するとクランプ力が減少してワークが外れる危険がありますので、人体や機械装置に損害を与えない安全装置を組込んでください。吊下げ装置やリフトも落下防止のための配慮が必要です。

６．動力源の故障の可能性を考慮してください。
空気圧、電気、油圧などの動力で制御される装置には、これらの動力源に故障が発生しても、人体または装置に損害を引起こさない対策を施してください。

７．被駆動物体の飛出しを防止する回路設計をしてください。
エキゾーストセンタ型の方向制御弁でシリンダを駆動する場合や、回路の残圧を排気した後の起動時など、シリンダ内の空気が排気された状態から、ピストンの片側に加圧される場合は、被駆動物体が高速で飛出します。このような場合、手足を挟まれるなど人体に損傷を与え、また機械の損傷を起こす恐れがありますので、飛出しを防止するための機器を選び回路を設計してください。

８．非常停止時の挙動を考慮してください。
人が非常停止をかけるか、または停電などシステム異常時に安全装置が働き、機械が停止する場合、シリンダの動きによって人体および機器、装置の損傷が起こらないような設計をしてください。

９．非常停止、異常停止後に再起動する場合の挙動を考慮してください。
再起動により、人体または装置に損傷を与えないような設計をしてください。
またシリンダを始動位置にリセットする必要がある場合には、安全な手動制御装置を備えてください。

選定

⚠警告

1．仕様をご確認ください。
この製品は、工業用圧縮空気システムにおいてのみ使用されるように設計されています。
仕様範囲外の圧力や温度では破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。

2．中間停止について
３位置クローズドセンタ形の方向制御弁でシリンダのピストンの中間停止を行う場合は、空気の圧縮性のための油圧のような正確かつ精密な位置の停止は困難です。
また、バルブやシリンダはエア漏れゼロを保証していませんので、長時間停止位置を保持出来ない場合があります。長時間の停止位置保持が必要な場合は、外部に位置保持機構を設けてください。

⚠注意

1．シリンダの駆動速度はスピードコントローラを取付けて、低速側より徐々に所定の速度に調整してください。

空気源

⚠警告

1．仕様範囲外の圧力や温度では使用しないでください。
機器の破損や作動不良の原因となります。
①使用圧力：φ１２：０.１５～１.０MPａ
φ２０：０.１～１.０MPａ
②使用流体温度および周囲温度：０～６０℃

2．清浄な空気をご使用ください。
圧縮空気が化学薬品、有機溶剤をベースとした合成油、塩分、腐食性ガス等や劣化したコンプレッサ油を含む場合は、破損や作動不良の原因となりますので使用しないでください。

⚠注意

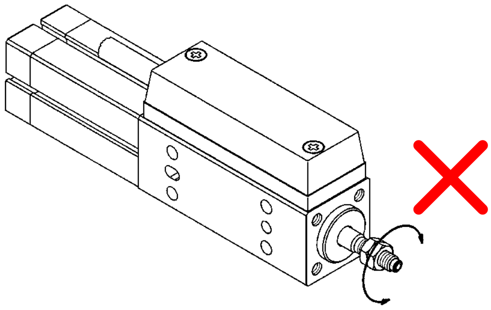
1．エアフィルタを取付けてください。
バルブ近くの上流側に、エアフィルタを取付けてください。ろ過精度は５μm以下を選定してください。多量のドレンは空気圧機器の作動不良の原因となります。

2．アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。
ドレンを多量に含んだ空気はバルブや他の空気圧機器の作動不良の原因となります。アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。

取付け

⚠警告

1．ピストンロッドに回転トルクをかけないでください。
ピストンロッドに回転トルクをかけると破損や検出不良の原因になります。



2．機器が適正に作動する事が確認されるまでは使用しないでください。

3．取扱説明書
取扱説明書をよく読んで、内容を理解した上で製品を取り付けてください。
また、いつでも参照できるように、取扱説明書は大切に保管してください。

⚠注意

1．メンテナンススペースの確保
保守点検に必要なスペースを確保して取付けてください。

2．冶具等の取付
ピストンロッド先端のねじ部に金具やナットをねじ込む時には、ピストンロッドが最終端まで引込んだ状態で行ってください。
高精度ものさしくんにはロッド平行部がありませんのでダブルナットにてワークを固定してください。

3．ワーク取付の際には、強い衝撃や過大なモーメントをかけないでください。
許容モーメント以上の外力が働くと、ガイド部のガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因になります。

4．ピストンロッドへの荷重は常に軸方向にかかる状態でご使用ください。
シリンダ軸方向以外の荷重がかかる場合は、負荷自体をガイドによって規制してください。
シリンダ取付の際には、十分芯出しをしてください。

5．ピストンロッドに常に回転トルクがかかるような使い方や、過大な衝撃力の作用する使い方は避けてください。

6．ピストンロッド摺動部に傷や打痕をつけないでください。

配線

⚠警告

1．配線の準備
配線（コネクタの抜差しも含む）は必ず電源を遮断して行ってください。

2．電源の確認
配線前に電源の容量が十分であること、電圧が仕様値に入っていることを確認してください。

3．接地
シールド線はＦ.Ｇ.（フレームグランド）に接続してください。なお、強い電磁ノイズを発生する機器等のＦ.Ｇ.とは共用しないでください。

4．配線の確認
誤配線は製品の破損や誤動作につながります。配線にミスがないことを運転前に必ず確認してください。

⚠注意

1．信号線と動力線の並行配線の回避
ノイズによる誤動作の可能性がありますので、信号線と出力線を並行配線したり、同一配線管に通したりすることは避けてください。

2．配線のとりまわしと固定
コネクタ部やケーブル取出し口では、鋭角的にケーブルを屈曲させることはさけ、配線のとりまわし等を十分考慮してください。無理なとりまわしは、断線等の原因となり誤動作の原因となります。またケーブルは、コネクタに無理な力が加わらぬ程度の直近で固定してください。

配管

⚠注意

1．配管前の処理
配管前にエアブロー（フラッシング）あるいは洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。特にフィルタの２次側に切粉、切削油、ゴミ等がないようにしてください。

2．配管の際の注意
①異物を入れないでください。作動不良の原因になります。
②配管や継手類をねじ込む場合に、配管ねじの切粉やシール材がバルブ内部へ入り込まないようにしてください。なおシールテープを使用されるときは、ねじ部を1.5～２山残して巻いてください。

給油

⚠注意

1．シリンダ部の給油
①給油初期潤滑されていますので無給油で使用できます。
②給油される場合はタービン油１種ＩＳＯ　ＶＧ３２相当品を給油してください。
また、給油を途中で中止された場合、初期潤滑部の消失によって作動不良を招きますので、給油は必ず続けて行うようにしてください。

センサユニット

⚠注意

1．センサユニットは取外さないでください。
センサは出荷時に適正な位置および適正な感度に調整しています。センサを取外したり、交換をすると正常に動作しなくなる可能性があります。
2．外部磁界は１４．５mＴ以下でご使用ください。
ＣＥＰ１のセンサは磁気方式を採用していますので、周囲に強力な磁界がありますと、誤動作の原因になります。

3．センサケーブルは強く引張らないでください。
故障の原因になります。

4．電源供給ライン
電源供給ライン（DC12～24V）にはスイッチやリレーを取付けないでください。

計測

⚠注意

当社製品は、法定計量器として使用できません。
当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。
このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

保守点検

⚠警告

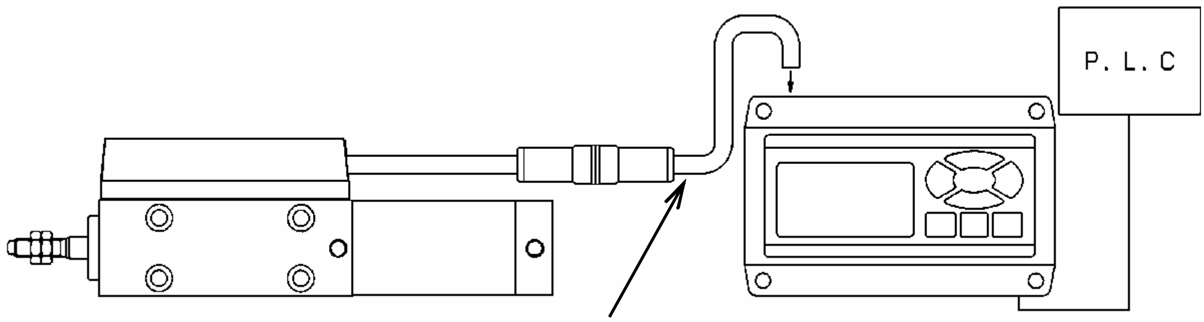
1．定期点検の実施
故障したまま運転していないか定期的に点検してください。点検は装置について十分な知識と経験のある方が行ってください。
2．機器の取外しおよび圧縮空気の給･排気
機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがされていることを確認してから、供給する空気と設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。
また、再起動する場合は、飛出し防止処理がなされていることを確認してから注意して行ってください。
3．分解・改造の禁止
故障及び感電等の事故防止のため、ケースを外して製品を分解・改造する事は避けてください。やむを得ずケースを外す場合は、電源を遮断してから行ってください。
4．廃棄
製品を廃棄する場合は産業廃棄物の専門業者に依頼してください。

第２章　製品概要

高精度ものさしくんは、リニアエンコーダを内蔵したエアシリンダです。

磁性目盛付ロッドと磁気センサにより、ピストンの変位を検出し、Ａ相／Ｂ相の９０°位相差方式でパルス信号を出力します。このパルス信号を、４てい倍機能を持つカウンタに入力する事により分解能０．０１mmの位置検出が可能です。

２－１　システム構成



高精度ものさしくん　ＣＥＰ１シリーズ

延長ケーブル　ＣＥ１－Ｒ※※

マルチカウンタ　ＣＥＵ５シリーズ

２－２　品番体系

２－２－１　高精度ものさしくん型式

ＣＥＰ１Ｂ１２－２５※※－Ａ９３※

- 基本品番：ＣＥＰ１
- 取付支持形式

B	ダイレクトマウントタイプ
L	フート型
F	ロッド側フランジ型

- チューブ内径

１２	φ12 相当
２０	φ20 相当

- ストローク(mm)
  ２５，５０，７５，１００
- コネクタの有無

無記号	コネクタ付
Z	コネクタ無

- ケーブル長さ

無記号	0.5m
L	3m

- オートスイッチ種類（下記参照）
- オートスイッチ追記号

《オーダーメイドタイプ》
パッキン類フッ素ゴム：－XC22　(例) CEP1B12－50－F9N－XC22

２－２－２　適用オートスイッチ型式

記号	オートスイッチ型式		記号	オートスイッチ型式		記号	オートスイッチ型式	
A90	有接点オートスイッチ	D-A90	M9N	無接点オートスイッチ	D-M9N	M9NW	2色表示無接点オートスイッチ	D-M9NW
A93		D-A93	M9P		D-M9P	M9PW		D-M9PW
A96		D-A96	M9B		D-M9B	M9BW		D-M9BW
A90V		D-A90V	M9NV		D-M9NV	M9NWV		D-M9NWV
A93V		D-A93V	M9PV		D-M9PV	M9PWV		D-M9PWV
A96V		D-A96V	M9BV		D-M9BV	M9BWV		D-M9BWV
M9NA	防水形	D-M9NA	M9PA	防水形	D-M9PA	M9BA	防水形	D-M9BA
M9NAV		D-M9NAV	M9PAV		D-M9PAV	M9BAV		D-M9BAV

オートスイッチ詳細につきましては、別途カタログをご参照ください。

2－2－3　オプション型式

マルチカウンタ

ＣＥＵ５※※－※

基本品番

電源電圧

無記号	AC100～240V
D	DC24V

外部出力

無記号	RS-232C
B	RS-232C + BCD

出力トランジスタ方式

無記号	ＮＰＮ方式
P	ＰＮＰ方式

延長ケーブル

ＣＥ１－Ｒ※※

コネクタ追加添付*1

無記号	無
C	R04-J8M7.3

ケーブル長さ

０５	５ｍ
１０	１０ｍ
１５	１５ｍ
２０	２０ｍ

*1）延長ケーブルの片側にはコネクタ(メス)が取付けてあります。記号Cにより添付されるコネクタ(オス)は、CEP1に標準で取付けられているものと同じです。

２－３　機器選定上の注意

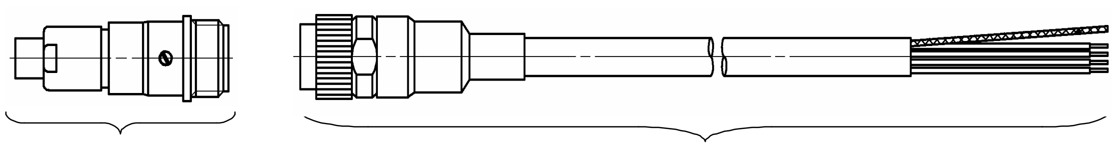
● 高精度ものさしくんＣＥＰ１はマルチカウンタＣＥＵ５と組合せてご使用ください。
３点プリセットカウンタＣＥＵ１との組合せでは、ストローク位置が正しく表示されません。

● ＣＥＰ１シリーズと当社製ＣＥＵ５シリーズは、当社製延長ケーブルＣＥ１－Ｒ※※を使用し、最大２３ｍ配線時の動作確認をしています。他社製のカウンタや他社製のケーブルを使用した際の動作確認は行っておりませんので、機器を選定するシステム設計者が動作確認を行ってください。
（８ページ「ノイズ対策」も参照してください。）

● コネクタ付タイプのＣＥＰ１をご使用になる場合、延長ケーブルＣＥ１－Ｒ※が必要です。延長ケーブルには、ＣＥＰ１側コネクタ(オス)に対応するレセクタプルコネクタ(メス)が取付けられています。

● コネクタ無しタイプのＣＥＰ１に延長ケーブルを接続する場合、シリンダ側にオスコネクタを取付ける必要があります。延長ケーブルはＣＥ１－Ｒ※Ｃをご利用ください。追記号Ｃが付いたものにはシリンダ側コネクタ(オス)が一個同梱されています。

● コネクタ無しタイプのＣＥＰ１はカウンタの端子台に直接配線する事もできます。



CE1-R00C

CE1-R05
CE1-R10
CE1-R15
CE1-R20

CE1-R*C

第３章　仕様

３－１　シリンダ仕様

型式	CEP1B12	CEP1B20
作動方式	複動片ロッド（ピストン回り止め）	
使用流体	空気	
保証耐圧力	1.5MPａ	
最高使用圧力	1.0MPａ	
最低使用圧力	0.15MPａ	0.1MPａ
使用ピストン速度	５０～３００mm/s	
周囲温度および使用流体温度	０～６０°（但し、凍結無きこと）	
湿度	２５～８５%RH（但し、結露無きこと）	
給油	無給油	
ストローク長さの公差範囲	０～＋１．０	
クッション	なし	
ロッド不回転精度	±2°	±3°
取付	ロッド側タップ，ロッドカバー通し穴	
ネジ公差	ＪＩＳ B0209	

３－２　センサ仕様

使用ケーブル	φ７，６芯ツイストペアシールド線　（耐熱，耐油，難燃） ［使用コネクタ･･･多治見無線電機㈱ 製，Ｒ０４－Ｊ８Ｍ７．３］
最大伝送距離	２３m*1
位置検出方式	磁性目盛りロッド，磁気センサ〈インクリメンタルタイプ〉
耐磁界	１4.5mT
電源	ＤＣ１２Ｖ～ＤＣ２４Ｖ（±１０%）　［電源リップル　１%以下］
消費電流	５０mＡ
分解能	０．０１mm（４逓倍時）
精度(20℃)	±０．０２mm*2
出力形式	オープンコレクタ　（Max ＤＣ２４Ｖ，４０mＡ以下）
出力信号	Ａ相／Ｂ相位相差出力
絶縁抵抗	ＤＣ５００Ｖ、５０ＭΩ以上（ケース・・・１２Ｅ間）
耐振動	３３．３Ｈｚ　６．８Ｇ　X,Ｙ各方向2時間　Ｚ方向４時間 ＪＩＳ　Ｄ１６０１に準ずる
耐衝撃	３０Ｇ　X,Y,Z 各方向３回
保護構造	ＩＰ－６７（ＩＥＣ規格）*3

＊1）SMC製ケーブルおよびSMC製カウンタCEU5使用時

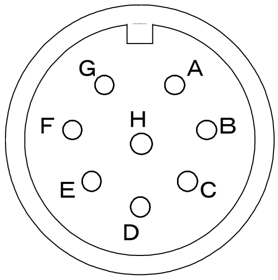
＊2）カウンタCEU5でのデジタル表示化誤差を含みます。
尚、装置に取付後の全体の測定精度は、取付状態および環境によって変化することがあります。
装置としての精度保証を求める場合は、お客様にて装置を含めて校正を行ってください。

＊3）シリンダ部と一体での耐水性。但し、コネクタ部は除く。

第４章　配線方法

４－１　コネクタ接続表

コンタクト記号と芯線色の組合せは下表のようになります。コネクタピン配置図はコネクタ付タイプのＣＥＰ１側の配列です。

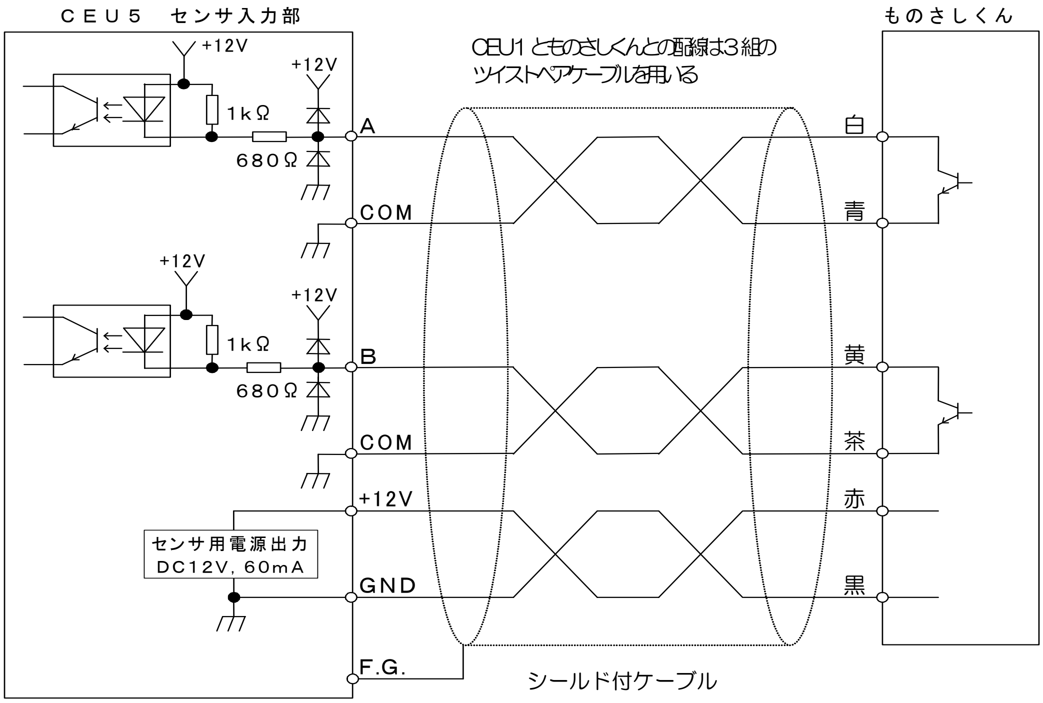


コネクタピン配置

コンタクト記号と芯線色の組合せ

コンタクト記号	芯線色	信号名
A	白	A相
B	黄	B相
C	茶	COM(0V)
D	青	COM(0V)
E	赤	DC12Ｖ ～DC24V
F	黒	０Ｖ
G	シールド	シールド
H	ー	ー

４－２　カウンタとの配線



４－３　ノイズ対策

ノイズによる誤動作防止のため以下の点にご配慮ください。

（１）ものさしくんとＣＥＵ５の配線は当社製延長ケーブルＣＥ１－Ｒ＊＊を使用し、シールド線は正しく接地してください。

（２）信号線は他の動力線と離して配線してください。

（３）ケーブルによる輻射ノイズの影響が考えられる場合は、信号ケーブルにフェライトコアを装着してください。

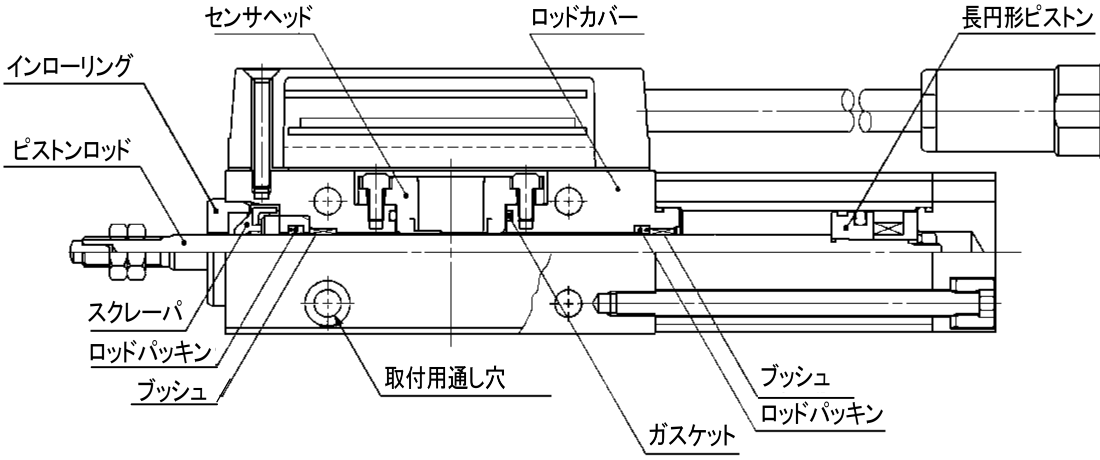
（４）ものさしくんへの供給電源は、安定した電源を使用してください。

（５）電源からのノイズの影響が考えられる場合はノイズフィルタを装着してください。

＊ マルチカウンタ(CEU5**-D)との接続にてＥＭＣ指令に適合します。詳細はマルチカウンタの取扱説明書を参照願います。

第５章　構造と測定原理

５－１　構造



・ピストンロッドの円周上の一部分にスケール（磁性目盛）があります。スケールとセンサヘッドの位置を維持する為、長円形ピストンを採用し、回り止めシリンダの構造をしています。

⚠ **注意** CEP1のご使用の際には、構造上の性質により以下の点にご注意ください。

●ピストンロッドに回転トルクをかけないでください。
センサの検出不良やシリンダの作動不良の原因になります。

●ピストンロッドへの荷重は常に軸方向にかかる状態でご使用ください。
偏荷重のかかる状態で使用しますと、軸受けやパッキンの摩耗の原因となります。また測定精度の悪化にもつながります。

●センサを取外さないでください。
センサは出荷時に適正な位置および適正な感度に調整しています。センサを取外したり、交換をすると正常に動作しなくなる可能性があります。

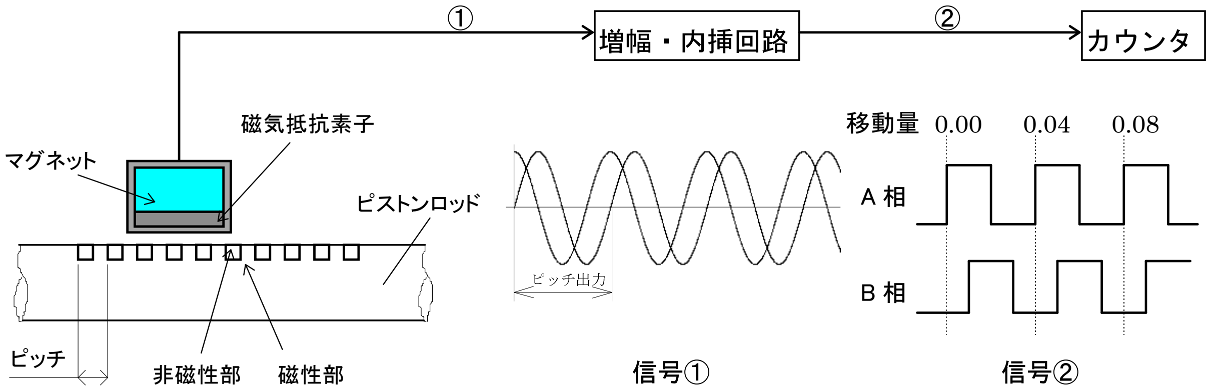
●センサケーブルは強く引張らないでください。
検出不良や故障の原因になります。

●外部磁界は１４．５ｍＴ以下でご使用ください。
ＣＥＰ１のセンサは磁気方式を採用していますので、周囲に強力な磁界がありますと、誤動作の原因になります。

これはほぼ１５０００アンペアの溶接電流を使用する溶接部から半径約１８ｃｍの磁界に相当します。これ以上の磁界で使用される場合は、センサ部を磁性材料で覆いシールド対策をしてご使用ください。

５－２　測定原理

高精度ものさしくんは、ピストンの移動ストロークを分解能０．０１mmのパルス信号（４てい倍時）として出力する機能を備えたエアシリンダです。計測原理は下図のようになります。



（１）ピストンロッドには０．８mmピッチで磁性層と非磁性層の目盛が刻まれています。

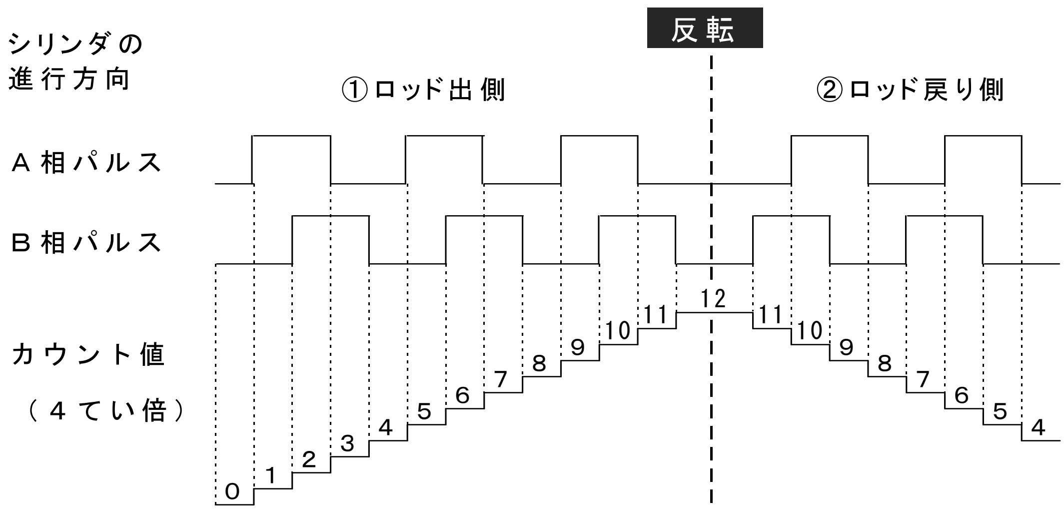
（２）ピストンロッドの移動により、磁気抵抗素子にはｓｉｎ，ｃｏｓの２相信号（信号①）が得られます。この波形は１ピッチ（０．８mm）でちょうど１周期分となります。

（３）これを増幅し、１／２０に分割します。その結果０．０４mm／パルスの９０°位相差パルス信号（信号②）が出力されます。

（４）このパルスを４てい倍機能付カウンタでカウントすることにより０．０１mmの分解能でピストン位置を検出することができます。

５－３　パルスとカウントの関係

ＣＥＰ１の出力はＡ相／Ｂ相９０°位相差出力です。



①　ロッド出側方向に動くとＡ相が先にオンし、約９０°位相が遅れてＢ相がオンします。

②　ロッド戻り側方向に動くとＢ相が先にオンし、約９０°位相が遅れてＡ相がオンします。

カウンタは①の場合は加算し、②の場合は減算します。

ロッド戻り側で加算させたい場合は、Ａ相とＢ相の配線を入換えてください。

第６章　正常に動かないとき

６－１　測定機能の異常

症 状	原 因	対 策	参照ページ
全くカウントしない	配線が外れていたり、誤った配線をしていることはありませんか？	配線およびコネクタのゆるみを確認してください。	8
	センサにDC12Vまたは24Vが供給されていますか？	センサに定格電源（DC12V～24V）を供給してください。定格以外の電源を接続すると故障の原因になります。	8
	（ＣＥＵ５使用時） ＣＥＵ５がカウントモードになっていますか？	カウントモード以外ではカウント値は表示されません。 ＭＯＤＥキーを押してカウントモードにしてください。	CEU5 説明書参照
	（他社製カウンタ使用時） カウンタの設定が違う	カウンタに入力モードの切り替えがある場合、設定を確認して下さい。 カウンタの入力を加減算モード，２相入力（９０゜位相差入力）にしてください。	カウンタ 説明書参照
	液体や湿気の浸入でセンサ回路がショートしている	回路が腐食している場合は、センサユニットの交換が必要です。また、液体や湿気が浸入しないよう対策が必要です。	2
	誤配線で定格以上の電流を流した場合、センサの出力回路がショートします。	故障した場合、修理が必要です。ＳＭＣ㈱または販売店にご相談ください。	7,8
測定値に再現性が無い	使用カウンタの計数速度が遅い。または、入力波形条件に合わない。（カウンタによっては、パルスの立上り速度やデューティなどの条件により計数速度が遅くなるものがあります。）	ＣＥＵ5の使用を推奨します。 他社製カウンタをご使用の場合は、仕様の内容に関して条件を確認してください。	１０ および カウンタ 説明書参照
	配線距離が長く、信号が減衰している。 （他社製のカウンタやケーブルの場合、２３ｍの配線距離は保証できません。）	２３ｍ以上の配線をしている場合は、差動入出力の変換機を設けてください。	１０ および カウンタ 説明書参照
	周囲に大きなモータ，ＡＣタイプの電磁弁，リレー，インバータ電源等のノイズ源はありませんか？	ノイズ対策を参照し、適切な処置をしてください。	8

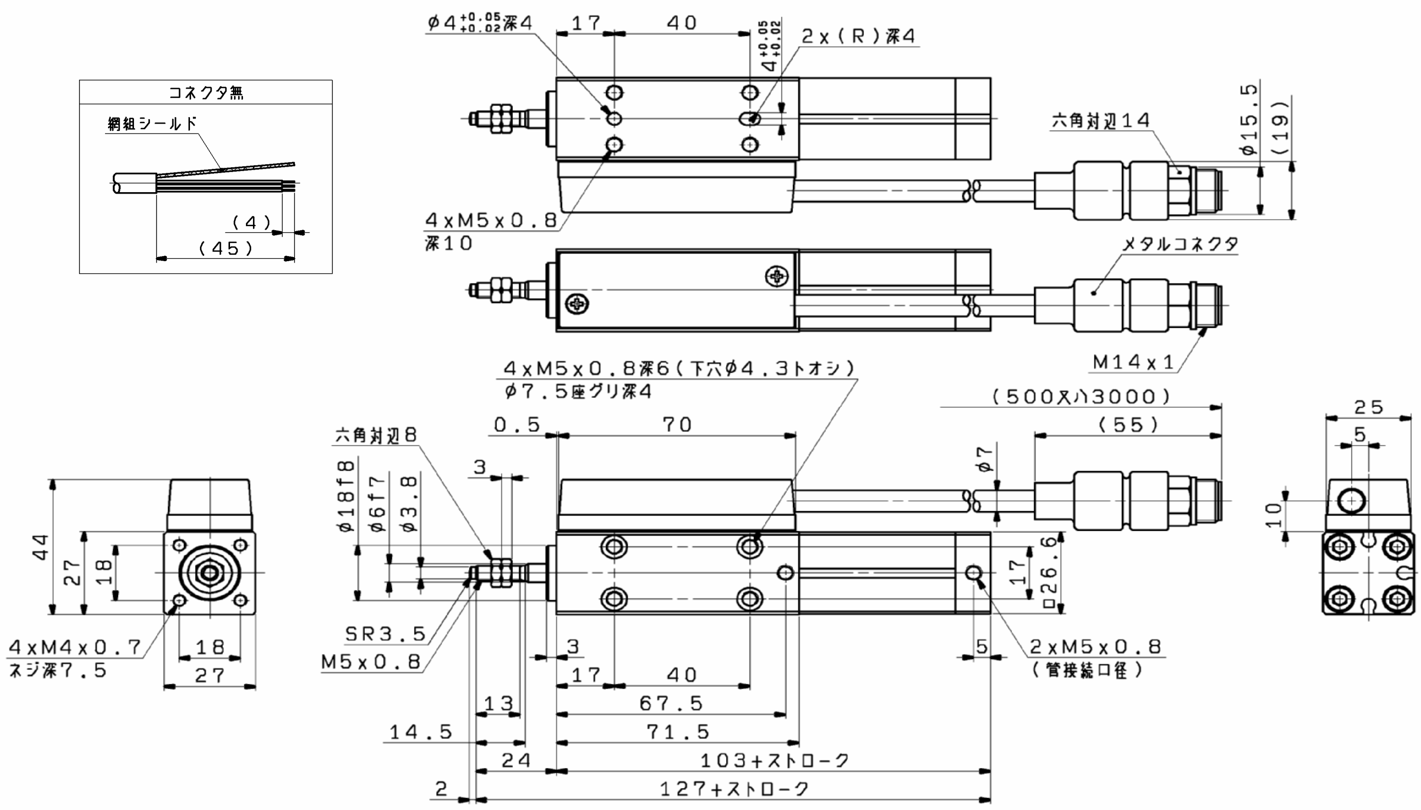
症 状	原 因	対 策	参照ページ
測定値に再現性が無い	シリンダ速度が仕様範囲を超えていませんか？ シリンダ速度が速すぎるとミスカウントを起こす可能性があります。ノッキングやバウンドによっても一時的に高速になります。	シリンダ速度は 50～300mm/s の範囲で使用してください。また、ノッキングやバウンドを起こさないようにしてください。	7
	ピストンロッドに回転トルクをかけていませんか？ 過大な回転トルクによりセンサヘッドとスケールの位置がずれると検出不良を起こします。	ピストンロッドに回転トルクをかけないでください。	9

6－2　シリンダ動作の異常

症 状	原 因	対 策	参照ページ
シリンダが動作しない	エア配管は正しくされていますか？	配管を確認してください。 第一章の注意事項を良くお読みになった上で取付けてください。	3,4,9
	絞りが完全に閉じられていませんか？	絞りが閉じられていた場合、徐々に開放して、適度に調節してください。	3
	ピストンロッドに回転トルクをかけていませんか？ 長円形ピストンと摺動面がこじれて作動不良の原因になります。	ピストンロッドに回転トルクをかけないでください。 荷重を無くしても復旧しない場合は、修理が必要です。	3,9
ノッキングをする	シリンダ速度が仕様範囲内ですか？	シリンダ速度は 50～300mm/s の範囲で使用してください。	7
	ガイドや他の機器と連結している場合、軸心は合っていますか？	他の機器や冶具との連結は、十分に芯出しを行ってください。	3,9
	ピストンロッドに回転トルクをかけていませんか？ 長円形ピストンと摺動面がこじれて作動不良の原因になります。	ピストンロッドに回転トルクをかけないでください。	3,9
	一度給油して使った後、給油を止めていませんか？	通常は無給油でお使いください。 一度給油した場合、グリスが排出されていますので、継続して給油してください。	4
	シリンダに溶剤や薬品などがかかっていませんか？ 溶剤や薬品がグリスを流したり、パッキンに影響を及ぼす可能性があります。	溶剤や薬品のかかる環境での使用は避けてください。	2，3

付図１

CEP1B12外観寸法図
ダイレクトマウントロッド側タップ形
CEP1B12　－ ストローク



付図2

CEP1B20外観寸法図
ダイレクトマウントロッド側タップ形
CEP1B20 ー ストローク

